AM-FM-Stereo-Empfänger-Verstärker Dual CR 50



Der Dual CR 50 ist der äußerlich und elektronisch verbesserte Nachfolger des Allbereich-Empfänger-Verstärkers CR 40, der an 4 Ohm 2 x 16 W Sinusleistung abgeben konnte.

Kurzbeschreibung

Der Charakter der Frontplatte des CR 50 wird geprägt durch zwei Aluminiumleisten, die zwei dunkle Felder abgrenzen. Das obere enthält den Abstimmknopf, der für alle Wellenbereiche zuständig ist, die recht gedrängte, auch im UKW-Bereich leider nicht graduierte, sondern nur mit Zahlen versehene Skala, das signalunabhängige Abstimminstrument, fünf vertikal angeordnete Skalen für Stationsvorwahl und die dazugehörigen Drucktasten-Drehregler sowie ein großes rotes Feld für die Stereoanzeige. Im unteren, anthrazitfarbenen Feld befinden sich vier Drehknöpfe für Lautstärke-, Baß-, Höhen und Balanceregelung, wobei die gehörrichtige Lautstärkeregelung eingeschaltet ist, wenn der Lautstärkeregler gedrückt wird. Für den Anschluß eines Kopfhörers ist eine Klinkenbuchse vorhanden. Es folgen dann 11 von oben nach unten zu drückende Tasten für die Funktionen: Mono, Phono, Band, LW, MW, KW2, KW1, UKW, automatische Scharfabstimmung (AFC), Stillabstimmung, Ein–Aus. Das Holzgehäuse bezieht die Rückfront mit ein. Die erforderlichen Anschlußbuchsen befinden sich in zwei Aussparungen (Bild 1). Die erste enthält die Anschlüsse für eine 240-Ohm-UKW-Antenne sowie für AM-Antenne und Erde. Auch die DIN-Buchsen für den Anschluß eines Lautsprecherpaares befinden sich in dieser Aussparung. Die zweite Aussparung ist den DIN-Buchsen für Bandaufnahme und -wiedergabe, Phono kristall und Phono magnetisch vorbehalten. Ein kleiner Kippschalter dient der Umschaltung zwischen Phono kristall und Phono magnetisch.
Die Endstufen sind mittels Schmelzsicherungen geschützt. Elektronische oder thermische Sicherungen sind nicht vorhanden. Der CR 50 wird zum unverbindlichen Richtpreis von 866,– DM angeboten.

Ergebnisse unserer Messungen

a) UKW-Empfangsteil

Frequenzbereiche

UKW:	86,5 bis 109 MHz
MW:	500 bis 1650 kHz
LW:	150 bis 350 kHz
KW 1:	6,7 bis 15,4 MHz
KW 2:	5,8 bis 6,6 MHz

Eingangsempfindlichkeit (mono)
bei 40 kHz Hub und einem Signal-Rauschspannungsabstand von

26 dB	1,15 µV
30 dB	1,3 µV

Eingangsempfindlichkeit (stereo)
bei 40 kHz Hub und einem Signal-Rauschspannungsabstand von 46 dB
gemäß DIN 45 500 — 40 µV

Begrenzereinsatz (–3 dB) — 3,8 µV

Stereoeinsatz — 20 µV
hierbei Signal-Rauschspannungsabstand — 35 dB

Mutingeinsatz — 14 µV
hierbei Signal-Rauschspannungsabstand — [illegible] dB

Übertragungsbereich
bei Preemphasis 50 µs — 20 Hz (–3 dB bis 10,6 kHz (–3 dB)

Klirrgrad bei Stereobetrieb
für U_e = 1 mV an 240 Ohm gemessen bei 1 kHz und

40 kHz Hub	0,3 %
75 kHz Hub	0,42 %
im Bereich von 120 Hz bis 5 kHz bei	
40 kHz Hub	kleiner als 0,74 %
75 kHz Hub	kleiner als 0,76 %

Signal-Rauschspannungsabstand
für U_e = 1 mV an 240 Ohm bezogen auf 40 kHz Hub

bei Monobetrieb	55 dB unbewertet
	68 dB bewertet
bei Stereobetrieb	54 dB unbewertet
	63 dB bewertet

Übersprechdämpfung
bei U_e = 1 mV an 4 Ohm und 40 kHz Hub für

120 Hz	21 dB
1 kHz	31 dB
5 kHz	25 dB
10 kHz	21 dB

Pilottondämpfung (19 kHz) — 45 dB

Trennschärfe (± 300 kHz) — 58 dB

ZF-Dämpfung — besser 100 dB

Spiegelfrequenzdämpfung — 57 dB

Gleichwellenselektion — 6 dB
(unabhängig von der Eingangsspannung)

Eichgenauigkeit
der Abstimmskala — im nutzbaren Frequenzbereich 100 %

b) Verstärkerteil

Sinus-Ausgangsleistung
gemessen bei 1 kHz und Aussteuerung beider Kanäle, 220 V Netzspannung an
4 Ohm reell 2 x 24 W
8 Ohm reell 2 x 15,5 W

Übertragungsbereich
Eckfrequenzen, bei denen der Frequenzgang bezogen auf 1 kHz um 3 dB abgefallen ist an
4 Ohm reell 14,5 Hz bis 72 kHz
8 Ohm reell 11,4 Hz bis 72 kHz

Frequenzgang
gemessen über Eingang Tonband von 20 Hz bis 20 kHz –6 dB unter Vollaussteuerung bis –36 dB unter Vollaussteuerung
+1,5 –0 dB
maximale Abweichung zwischen den Kanälen
1 dB

Phonoentzerrung
gemessen über Eingang Phono magnetisch von 20 Hz bis 20 kHz, Abweichungen von der RIAA-Kennlinie, bezogen auf 1 kHz
+1 –2 dB
von 30 Hz bis 20 kHz
+1 –0 dB

Leistungsbandbreite
Eckfrequenzen, bei denen der Klirrgrad bei 1 kHz und halber Leistung (9 W) 1 % erreicht
19 Hz bis 37 kHz

Klangregler

Gehörrichtige Lautstärkeregelung
mit abnehmendem Pegel progressive Anhebung der Bässe und Höhen, gemessen in beiden Kanälen bis –46 dB unter Vollaussteuerung (Bild 2)

Regelumfang der Klangregler
Bässe bei 40 Hz + 12, –18 dB
Höhen bei 10 kHz + 13, –12,5 dB

Rechteckdurchgänge
gemessen für die Impulsfolgefrequenzen 100 Hz (oben) und 5 kHz (unten), Klangregler in Mittenstellung, gehörrichtige Lautstärkekorrektur abgeschaltet (Bild 3)

Eingangsempfindlichkeiten
gemessen bei 1 kHz

Eingang	2 x 18 W, 4 Ohm	2 x 15 W, 8 Ohm
Band	275/275 mV	332/330 mV
Phono kristall	275/275 mV	332/330 mV
Phono magnetisch	2,75/2,65 mV	3,4/3,3 mV

Übersteuerungsfestigkeit
des Phono-Eingangs an 4 Ohm
besser 24 dB

Ausgangsspannung
für Bandaufnahme bei Belastung mit 4 Ohm reell
links 67 mV
rechts 74 mV
mit 8 Ohm reell
links 92 mV
rechts 92 mV

Klirrgrad
gemessen bei gleichzeitiger Aussteuerung beider Kanäle

an 4 Ohm	bei 1 kHz und 2 x 24 W	kleiner 0,4 %
	im Frequenzbereich 40 Hz bis 15 kHz und Leistungsbereich 0,5 bis 2 x 17 W	kleiner 1,1 %
	im Frequenzbereich 1 kHz bis 15 kHz und Leistungsbereich 0,5 bis 2 x 24 W	kleiner 0,75 %
an 8 Ohm	bei 1 kHz und 2 x 15 W	kleiner 0,036 %
	im Frequenzbereich 40 Hz bis 15 kHz und Leistungsbereich 2 x 0,5 bis 2 x 15 W	kleiner 0,7 %

Intermodulation
gemessen bei Vollaussteuerung, einem Pegelverhältnis 4 : 1 und den Frequenzpaaren

	4 Ohm 24 W	8 Ohm/15 W
150/ 7000 Hz	0,2 %	0,2 %
60/ 7000 Hz	0,3 %	0,2 %
40/12000 Hz	0,9 %	0,8 %

Übersprechdämpfung
gemessen an 4 Ohm bei 2 x 18 W und normgerechtem Abschluß des nicht ausgesteuerten Kanals

bei 1 kHz	hochpegelige Eingänge	besser 55 dB
	Phono magnetisch	besser 53 dB
zwischen 40 Hz und 10 kHz	hochpegelige Eingänge	besser 44 dB
	Phono magnetisch	besser 40 dB

Signal-Fremdspannungsabstand
gemessen an 4 Ohm und normgerechtem Abschluß der verschiedenen Eingänge,

bezogen auf 2 x 18 W	
Band	besser 75 dB
Kristall	besser 73 dB
Phono magn.	besser 59 dB
bezogen auf 2 x 50 mW	
Band	besser 58 dB
Kristall	besser 56 dB
Phono magn.	besser 53 dB

Oszillogramm der Fremdspannung
Bild 4 zeigt das Oszillogramm der Fremdspannung, oben über Eingang Tonband, unten über Eingang Phono magnetisch

Pegelunterschied
zwischen Vollast und Leerlauf, gemessen bei 1 kHz
an 4 Ohm 0,4 dB
an 8 Ohm 0,2 dB

Dämpfungsfaktor
bei 1 kHz an 4 Ohm 22
an 8 Ohm 34

Kommentar zu den Ergebnissen unserer Messungen

Hinsichtlich des UKW-Stereo-Teils sind rühmlich hervorzuheben: Die sehr hohe Empfindlichkeit für mono und stereo, wobei allerdings die Begrenzung früher einsetzen dürfte; das gute Klirrgradverhalten; die ordentlichen Fremdspannungsabstände und die gute Pilottondämpfung. Besser sein dürften die Gleichwellenselektion, die Trennschärfe, die Übersprechdämpfung und vor allem der Übertragungsbereich. DIN 45 500 schreibt als Mindestanforderung vor, daß der Abfall bei 12,5 kHz höchstens 3 dB betragen darf. Beim CR 50 beträgt dieser schon 3 dB bei 10,6 dB. Da der Hersteller 40 Hz bis 15 kHz – 1,5 dB propagiert, ist die Möglichkeit, daß wir es in dieser Hinsicht mit einem Ausreißer zu tun haben, nicht ausgeschlossen. Wäre dies der Fall, könnte man den UKW-Stereo-Teil des CR 50 in die HiFi-Mittelklasse einordnen, wobei allerdings die hohe Mono-Eingangsempfindlichkeit zu unterstreichen wäre.



1 Die Rückfront des CR 50